

## Method of forming an electronic pocket pillbox and prescription-writing apparatus used in the method

Patent Number:  US6032085

Publication date: 2000-02-29

Inventor(s): JAROUSSE ERIC (FR); LAURENT HERVE (FR); ORIOL VALERIE (FR)

Applicant(s): BIOSTAT S A (FR)

Requested Patent:  EP0827733

Application Number: US19980041822 19980312

Priority Number (s): US19980041822 19980312; CA19982232114 19980311; FR19960010972 19960909; JP19980061740 19980312

IPC Classification: G06F17/00

EC Classification: A61J7/00F1, A61J7/04B3

Equivalents:  CA2232114,  FR2753088, JP11276552

---

### Abstract

---

An electronic pocket pillbox having multiple detachable compartments each fitted with a unit-medication dispenser for different medication sizes and pharmaceutical forms is formed by a physician writing a prescription with a computer having a display and responsive to a keyboard and mouse. The computer codes and loads a prescription file into a memory of a detachable data medium, similar to a smart card. The card is put into the pillbox to supply signals to electronic circuitry in the pillbox. Each pillbox compartment is filled by a pharmacist with a number of pills of a type defined by the prescription. The pharmacist assembles the compartments to form the pillbox. The pillbox electronic circuitry responds to the detachable data medium memory to derive medication alarm signals to advise a pillbox user to take the medication



(19) Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 0 827 733 A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
11.03.1998 Bulletin 1998/11

(51) Int Cl. 6: A61J 7/04

(21) Numéro de dépôt: 97402078.6

(22) Date de dépôt: 08.09.1997

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE

• Laurent, Hervé  
92100 Boulogne (FR)  
• Jarrousse, Eric  
45510 Saint Ay (FR)

(30) Priorité: 09.09.1996 FR 9610972

(74) Mandataire: Debay, Yves  
Cabinet Yves Debay,  
122 Elysée 2  
78170 La Celle Saint Cloud (FR)

(72) Inventeurs:

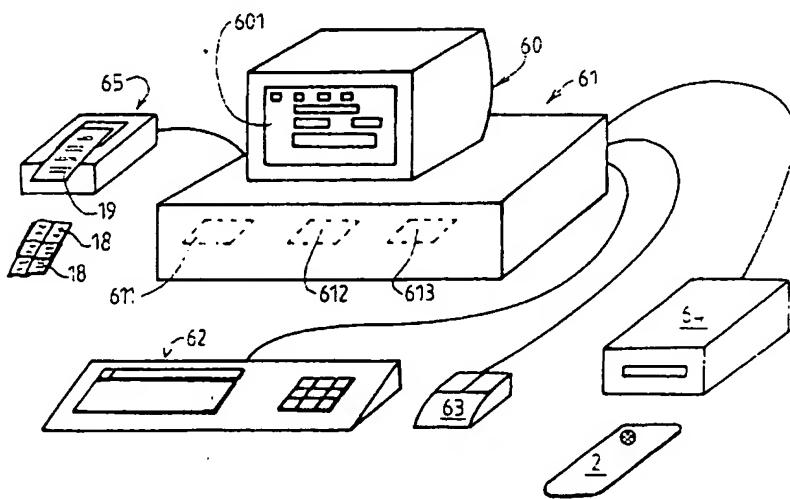
• Oriol, Valérie  
45770 Saran (FR)

(54) Procédé de mise en oeuvre d'un pilulier électronique de poche à compartiments multiples et dispositif de rédaction d'ordonnance utilisé dans le procédé

(57) Procédé de mise en oeuvre d'un pilulier électronique de poche à compartiments multiples, dont chaque compartiment est amovible et équipé d'un dispositif de distribution à l'unité de médicaments, adaptable à des formes galéniques, et des tailles différentes, caractérisé en ce qu'il comporte :

une étape de rédaction (601) d'une ordonnance ;  
une étape de codage et de chargement d'un fichier

d'ordonnance (ORDO) sur un support (2) amovible d'informations par un système informatique ;  
une étape de remplissage de chacun des compartiments (1, 5) correspondant à un médicament de l'ordonnance par un nombre de médicaments d'un même type défini par l'ordonnance et  
une étape d'assemblage des compartiments (1, 5),  
et d'introduction du support amovible d'informations dans le pilulier.



**Description**

La présente invention concerne le procédé de mise en œuvre d'un pilulier électronique de poche à compartiments multiples, et le dispositif de rédaction d'ordonnance utilisé dans le procédé.

Il est connu, par la demande de brevet français 2 692 689, un procédé d'assistance médicale au moyen d'un appareil de mesure consistant à charger sur un support amovible d'informations un programme opérationnel destiné à piloter le fonctionnement d'un appareil de façon automatique. Le fonctionnement de l'appareil est déclenché par lecture de ce programme opérationnel, qui comprend une phase automatique d'initialisation du déroulement des opérations effectuées à partir de paramètres de réglages de l'appareil.

Un tel dispositif serait inutilisable dans le cas des piluliers car, il nécessiterait de la part du médecin de connaître le fonctionnement du pilulier, ou de placer chez chaque médecin des copies de programmes opérationnels à adapter au cas de chaque patient.

Par ailleurs, il est connu par la demande de brevet européen 554 137, un dispositif de pilulier de poche comportant des chargeurs pour médicaments, et nécessitant une programmation du microprocesseur de pilulier par l'homme de métier pour adapter le pilulier à un problème de posologie spécifique. Ce pilulier a donc l'inconvénient d'être limité à un type de médicaments par chargeur et d'autre part de nécessiter une programmation du microprocesseur par un homme de métier à chaque changement de posologie.

Enfin, il est connu par la demande de brevet français 2 585 151, un dispositif portatif de mémorisation et de restitution d'informations utilisable comme garde ordonnance comportant un boîtier programmé par un pharmacien à l'aide d'une console, pour introduire dans ce boîtier le contenu d'une ordonnance constitué par le nom des médicaments, l'heure, ou la fréquence des prises, la posologie, et les antagonismes.

Toutefois, l'appareil de programmation du dispositif de mémorisation est spécifiquement dédié à la programmation de ce type de dispositif de garde ordonnance. En effet, il comporte un clavier d'entrée des informations adapté à l'application de saisie des ordonnances et comporte des touches de fonctions de type : toutes les heures, matin, midi, et soir, au déjeuner, dîner, etc..., comptant les intervalles de temps entre les prises de médicaments. Par ailleurs, le boîtier de mémorisation sert uniquement à mémoriser l'ordonnance et à signaler les heures de prise, ainsi que les posologies par un afficheur du dispositif de mémorisation. Un tel dispositif ne permet pas de guider le patient en évitant la confusion entre les différents médicaments, et d'autre part, de vérifier l'observance de l'ordonnance. De plus, le système de programmation nécessite un appareil spécifique et par conséquent un apprentissage de la part de l'utilisateur. Dans ce dernier cas, c'est le pharmacien qui effectue la programmation, ce qui peut générer des dis-

cordances entre l'ordonnance délivrée par le médecin et la programmation effectuée par le pharmacien, par suite d'erreurs de manipulation du système de programmation par le pharmacien.

5 Dans le brevet EP 554 137, l'observance de l'ordonnance peut être contrôlée certes, mais le pilulier est limité à un chargeur, et ce document ne suggère pas de moyens de programmation simples qui ne nécessitent pas de connaissances particulières de la part du pharmacien.

10 Un premier but de l'invention est de proposer un procédé de mise en œuvre d'un pilulier électronique de poche qui soit simple et efficace pour chacun des acteurs, à savoir le médecin pour l'ordonnance, le pharmacien pour la constitution du pilulier, et le patient pour l'observance.

15 Ce but est atteint par le fait que le procédé de mise en œuvre d'un pilulier électronique de poche à compartiments multiples, dont chaque compartiment est amovible et équipé d'un dispositif de distribution à l'unité de médicaments, adaptable à des formes galéniques, et des tailles différentes, caractérisé en ce qu'il comporte :

20 une étape de rédaction d'une ordonnance ;  
25 une étape de codage et de chargement d'un fichier d'ordonnance sur un support amovible d'informations par un système informatique ;  
30 une étape de remplissage de chacun des compartiments correspondant à un médicament de l'ordonnance par un nombre de médicaments d'un même type défini par l'ordonnance et  
35 une étape d'assemblage des compartiments, et d'introduction du support amovible d'informations dans le pilulier.

40 Selon une autre particularité, le procédé comporte une étape de mise en place dans chaque dispositif de distribution de chaque compartiment d'un calibre adapté au médicament destiné à remplir le compartiment du pilulier.

45 Selon une autre particularité, il comporte une étape de copie, dans la mémoire d'ordonnance du pilulier, du fichier d'ordonnance contenu dans le support amovible d'informations.

50 Selon une autre particularité, le procédé comporte une étape d'édition d'une fiche d'instructions pour le pharmacien, indiquant, pour chaque médicament, le numéro de compartiment affecté à celui-ci et la taille du calibre à insérer dans le dispositif de distribution du compartiment.

55 Selon une autre particularité, l'étape de codage et de chargement du fichier d'ordonnance est déclenchée par la sélection de la fonction "programmation du pilulier" dans un menu affiché sur un système informatique.

Un autre but de l'invention est de proposer un dispositif de rédaction d'ordonnance qui permette la programmation d'un pilulier et propose une ergonomie intéressante pour le médecin, en lui évitant toute connais-

sance en informatique ou électronique, et notamment sur le mode de fonctionnement du pilulier.

Ce but est atteint par le fait que le dispositif de rédaction d'ordonnance comportant un ordinateur personnel équipé d'un dispositif d'affichage et de moyens interactifs d'introduire des informations et d'effectuer des sélections sur des informations affichées sur le dispositif d'affichage, est caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de gestion de l'affichage pour générer une fenêtre comportant une barre de menu, et au moins une sous-fenêtre composée de plusieurs zones de texte, et d'un pavé menu, permettant d'appeler automatiquement une fonction de tri sur les objets d'au moins une base de données, en fonction de critères définis dans une zone de texte de la sous-fenêtre.

Selon une autre particularité, il comporte une fenêtre qui contient une barre d'icônes de commande du système informatique et de gestion de fichier.

Selon une autre particularité, les moyens interactifs permettent le déplacement d'un indicateur sur la liste déroulante des objets proposés par la base de données, et la sélection de l'objet pour introduire les informations contenues dans les champs associés à l'objet sélectionné dans les zones de texte correspondantes de la sous-fenêtre.

Selon une autre particularité, les critères sont les premières lettres d'un type de médicaments, la base de données est une base de données "médicaments" dont les objets sont les noms commerciaux des médicaments, les champs étant constitués par les laboratoires et la forme de présentation galénique.

Selon une autre particularité, la liste de médicaments correspondant aux critères affichés dans la première zone de texte apparaît dans une liste déroulante affichée dans une zone supplémentaire de la fenêtre.

Selon une autre particularité, le critère est un nom du médicament de la base de données, et la base de données est une base de données de posologie dont les champs sont constitués par le nombre de prises, les unités de temps, les jours et les heures de prises.

Selon une autre particularité, le dispositif comporte deux bases de données, une première de médicaments, une deuxième de posologie, et les moyens interactifs permettent le déplacement d'un indicateur sur le menu de la base de données dont l'opérateur souhaite la sélection.

Selon une autre particularité, la sélection de la base de données déclenche une fonction "tri" sous réserve qu'une zone de texte associée de la sous-fenêtre soit partiellement remplie.

Selon une autre particularité, le dispositif effectue un contrôle de cohérence des heures de prises de médicaments.

Selon une autre particularité, le dispositif code l'ordonnance avant mémorisation sur le support amovible d'informations, et édite une fiche d'informations contenant pour chaque médicament, le type de calibre à placer dans le dispositif de distribution du pilulier en recher-

chant dans une troisième base de données les informations contenues dans le champ "calibre" du médicament prescrit de cette base de données.

D'autres particularités et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description ci-après faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

10 la figure 1 représente une vue en perspective du dispositif informatique permettant la rédaction d'une ordonnance ;

15 la figure 2a représente une vue de l'écran d'affichage lors du lancement du programme d'ordonnance ; la figure 2b représente une vue des différentes fonctions sélectionnables sur le menu "ordonnance" ;

20 la figure 3 représente une vue de l'écran affichable lors de la sélection de la fonction "posologie" ; la figure 4 représente une vue en perspective d'un pilulier modulaire permettant la mise en œuvre du procédé selon l'invention ;

25 la figure 5 représente une vue en perspective du pilulier modulaire constitué de trois compartiments ; la figure 6 représente une vue en perspective éclatée d'un compartiment du pilulier modulaire.

la figure 7 représente la fiche d'instructions servant également d'étiquette.

30 Le dispositif de rédaction d'ordonnance est constitué d'un ordinateur personnel (61), comportant un dispositif d'affichage (60) tel qu'un écran, et relié à des moyens d'entrée-sortie tels qu'un clavier (62), une souris (63), une imprimante (65), et un boîtier d'écriture-lecture (64) réalisant l'interface entre une carte à puce (2)

35 constituant un support amovible d'informations, et l'ordinateur (61). L'ordinateur (61), comporte dans sa mémoire trois bases de données. Une première (611) constituant la base de données "médicaments" et reproduisant les informations du VIDAL. Une deuxième (612),

40 constitue la base de données de "posologie" contenant les posologies types des médicaments les plus usuels et donnant la possibilité de créer des posologies spécifiques. Une troisième (613), constitue la table de correspondance entre les médicaments et les tailles des calibres.

45 Ces trois bases sont chargées initialement lors de l'installation du logiciel de rédaction d'ordonnance.

Ce logiciel de rédaction d'ordonnance comporte un module qui permet de gérer les signaux provenant du boîtier (64) d'écriture-lecture, de façon à permettre l'écriture sur la carte à puce (2) par le boîtier (64) des informations introduites par l'utilisateur et codées par le logiciel. Le logiciel comporte également un module d'interface d'affichage qui permet de gérer l'affichage de l'écran, et de transmettre les données et les signaux de commandes nécessaires pour afficher sur l'écran des fenêtres, dont la première (601) permet à l'utilisateur la réalisation d'une ordonnance et comporte comme re-

présentée dans la figure 2a une barre au menu (6011), une barre d'icônes (6012), comportant les icônes représentatives des différentes fonctionnalités disponibles pour gérer l'écran, les fichiers, l'imprimante. Ces icônes sont du type de celles généralement connues pour WINDOWS.

En dessous de ces deux menus, la fenêtre est partagée en plusieurs sous-fenêtres dont au moins une (6013) qui est partagée en plusieurs zones de texte ; une première zone de texte (60131), dans laquelle on peut introduire le nom du médicament. Cette zone de texte (60131) est associée à une flèche (60136) assurant la visualisation d'une liste déroulante de médicaments correspondant aux premières lettres introduites dans la zone de texte par l'utilisateur, en actionnant le clavier (62). La zone de texte peut également être remplie en amenant un indicateur visuel tel qu'une flèche ou une surbrillance qui est déplacée par des moyens interactifs entre l'écran et l'utilisateur, telle que la souris (63), et le module d'interface associé. L'indicateur est amené sur un pavé de menu (60139), lequel comporte trois fonctions d'appel de trois bases de données différentes, une première (603) pour la base de données "médicaments" ; une deuxième (602) pour la base de données "posologie" ; et une troisième (604) pour les remarques.

La première sous-fenêtre (6013) comporte également une deuxième zone de texte (60132) qui permet de déterminer la posologie du médicament. Cette fenêtre peut être remplie soit directement par l'utilisation du clavier (62), soit en faisant appel à la base de données "posologie" en venant positionner l'indicateur sur le menu posologie et en validant cette sélection par le moyen interactif tel que la souris (63). Cette action fait apparaître une deuxième fenêtre représentée à la figure 3 qui donne la posologie usuelle du médicament indiqué dans la première zone de texte (6013). Une flèche (6037) associée à cette deuxième zone de texte (60132) permet également de faire apparaître une liste déroulante permettant de choisir les posologies les plus classiques, si l'on ne veut pas faire appel à la base de données "posologie".

Enfin, l'appel de la base de donnée "posologie" permet soit de rapatrier directement les informations concernant la posologie habituelle du médicament indiqué, soit de créer une posologie spécifique lorsque, par exemple, le nom indiqué dans la première zone de texte (60131) correspondant au nom du médicament, ne correspond à aucune dénomination de la base "posologie". Cette fonction de création sera explicitée ultérieurement en liaison avec la figure 3.

Ensuite l'utilisateur peut remplir une troisième zone de texte (60133) permettant d'indiquer la durée de prise du médicament, cette zone de texte pouvant être remplie soit par l'utilisation du clavier, soit par une sélection dans une liste déroulante qui peut être affichée en amenant l'indicateur des moyens interactifs sur la flèche (60138) associée à la zone de texte, et en validant la

sélection de la liste déroulante par le moyen interactif (63).

La liste déroulante affiche une liste de durées habituelles de traitement. L'utilisateur peut déplacer dans cette liste un indicateur tel qu'une surbrillance, et valider la sélection d'une durée représentée par exemple en surbrillance par le moyen interactif de façon à la faire apparaître dans la troisième zone de texte.

Une quatrième zone -bouton (60134)- permet d'indiquer en amenant l'indicateur des moyens interactifs sur cette zone et en validant par exemple par un clic souris (63) qu'il s'agit d'une prescription en rapport avec une affection de longue durée (A.L.D.).

Enfin, la sous-fenêtre comporte une dernière zone de texte (60135) qui permet d'indiquer la raison pour laquelle le médicament a été prescrit. Dès que la dernière zone de la première sous-fenêtre est remplie, le système informatique fait apparaître une deuxième sous-fenêtre (6014) comportant les mêmes caractéristiques, et permettant de réaliser les mêmes saisies d'informations.

Au fur et à mesure du remplissage des sous-fenêtres, le logiciel fait apparaître une nouvelle sous-fenêtre et lorsque l'écran est rempli de sous-fenêtres, celles-ci se décalent selon le principe des listes déroulantes de façon à enlever l'affichage de la première sous-fenêtre créée pour la remplacer par la sous-fenêtre du médicament suivant, et permettre ainsi l'apparition d'une sous-fenêtre vierge en bas de l'écran. Les informations ainsi saisies sont mémorisées dans la mémoire vive du système informatique et en fin de rédaction par une sauvegarde déclenchée par la fonction SAUVER (60111, figure 2b) dans la mémoire permanente du système (disque dur ou disquette). Le logiciel fait également apparaître avant les fenêtres de rédaction d'ordonnance une première fenêtre qui permet la prise en compte des informations concernant le patient : sa date de naissance, le numéro de sécurité sociale, et un numéro d'ordre ordonnance dès que le menu "création d'ordonnance" est appelé. Le logiciel a été au préalable personnalisé lors de l'installation, en faisant figurer l'identité du médecin, son adresse, et toutes les informations nécessaires pour la sécurité sociale. La barre de menu comme représentée à la figure 2b permet en sélectionnant la fonction "ordonnance" de déclencher l'affichage d'un pavé de menu faisant apparaître plusieurs fonctions, telle que la fonction "sauvegarde" (60111), la fonction "chargement" (60112) permettant de charger une ordonnance, la fonction (60113) de "renouvellement d'ordonnance", la fonction d'impression" (60114), une fonction de "configuration" (60115) permettant de rentrer les informations de personnalisation, une fonction de suppression de prescription" (60116), et une fonction de "programmation" du pilulier (60117) dont on verra l'utilité ultérieurement.

Le médecin peut appeler la fonction "posologie" du pilulier, et dans ce cas, le logiciel recherche dans la base de données "posologie", un médicament correspondant aux noms ou caractères introduits dans la première zo-

ne de texte (60131, 60141) de la fenêtre d'ordonnance. L'affichage de la fenêtre "posologie" (figure 3) est rempli des informations correspondant à la posologie, si la posologie du médicament existe. Cette posologie est introduite dans l'ordonnance en validant le bouton "OK" qui remplace le bouton "créer" de la figure 3. Dans le cas contraire le logiciel propose la création d'une posologie, et fait apparaître la fenêtre (602 figure 3) qui comporte un premier pavé "avertissement" demandant au médecin s'il souhaite créer la posologie.

Le reste de la fenêtre est identique à celle qui apparaît lorsque la posologie du médicament existe, la seule différence est due au fait que les champs ou les zones de texte ne sont pas remplies des informations constituant la posologie, et doivent être remplies au fur et à mesure par le médecin.

Cette fenêtre (602) comporte dans son pavé "posologie" une première zone de texte (6020) permettant d'indiquer l'intitulé de posologie ; une deuxième zone de texte (6021a) permettant d'indiquer le nom du type de médicament auquel la posologie doit être associée. Une flèche de déclenchement de liste déroulante (6021b) est associée à cette deuxième zone de texte en permettant l'affichage d'une liste de type de médicaments dans laquelle, celui qui doit être introduit par le médecin, sélectionné dans la zone de texte, peut être validé au moyen du dispositif interactif.

Un pavé numérique (6025a) permet d'indiquer le nombre de prises, ce pavé est associé à des flèches d'incrémentation et décrémentation (6025b) qui permettent selon la flèche actionnée par l'indicateur, d'augmenter ou diminuer le nombre de prises.

Un pavé numérique supplémentaire (6022a) indique le nombre d'unités de temps auxquelles la prise doit s'effectuer. Ce pavé numérique indique un nombre dont la valeur peut être incrémentée ou décrémentée à l'aide des flèches (6022b) d'incrémentation ou de décrémentation. A ce pavé numérique est associé une zone de texte (6023a) permettant d'indiquer l'unité de temps et une flèche d'activation de liste déroulante (6023b) qui permet d'afficher une liste déroulante d'unités de temps en vue d'en sélectionner une pour l'introduire dans la zone de texte (6023a).

Un troisième pavé numérique (6026a) associé à ces flèches d'incrémentation et de décrémentation (6026b) permet d'indiquer le nombre d'unité par prise. Deux boutons (6026c, 6026d) permettent au médecin de déterminer si ces prises doivent être respectivement rythmées ou non par les repas.

Une zone (6027) permet de déterminer le jour de prise. Cette zone comporte deux boutons permettant de choisir si les prises doivent être respectivement à intervalles fixes ou à jours variables (60273). Un pavé numérique (60271) permet de déterminer la périodicité des jours de prises en indiquant si la prise s'effectue tous les jours, tous les deux jours, tous les trois jours, etc...

Un bouton ( 60272) associée à chaque jour de la

semaine permet également par sa validation de déterminer, le ou les jours auxquels les prises vont s'effectuer. Enfin, la fenêtre "posologie" comporte une zone "heure de prise" qui permet de sélectionner, dans une pluralité de zones numériques (60281a) pourvues de flèches d'incrémentation associées, plusieurs heures de prises correspondant chacune à une prise du nombre nécessaire de médicaments.

La fenêtre comporte une barre de menu (6029) qui permet de sélectionner un bouton "créer" pour valider la création de la posologie et l'enregistrer dans la base de données "posologie", ou de sélectionner un bouton "annuler" pour annuler la création de la posologie ou encore d'appeler une aide par le bouton "aide". La fonction "création" permet l'enregistrement des données introduites dans chacun des pavés de textes ou numériques, dans les champs correspondant de la base de données "posologie".

Lorsque l'utilisateur sélectionne sur la barre de menus (6011) de la fenêtre "ordonnance", la fonctionnalité "imprimer" (6114), l'imprimante (65) va recevoir les données et les attributs de mise en forme pour éditer d'une part une ordonnance type sécurité sociale, et d'autre part, une fiche (19) d'instruction de mise en route du pilulier pour le pharmacien. La fiche (19) d'instruction de mise en route du pilulier indique dans différentes zones (18) séparées par une prédécoupe (180) comme représentée à la figure 7, le médicament associé à chaque numéro de compartiment du pilulier, le nombre d'unité par prise, le nombre total de comprimés correspondant au traitement, les heures de prises du médicament, et le calibre (181) associé à la taille du médicament à disposer dans compartiment du pilulier. Cette information est créée à partir des informations générées par l'utilisateur (médecin) sur l'écran, et par l'utilisation de la base de donnée (613), qui établit la correspondance entre la taille des médicaments, dont les noms sont indiqués dans l'ordonnance, et le calibre à utiliser pour le pilulier.

Enfin, le médecin après avoir introduit une carte à puce vierge dans le terminal (64) d'interface sélectionne dans le menu de la fenêtre de création d'ordonnance la fonction "programmation du pilulier" (60117, fig.2b), ce qui déclenche l'exécution du programme de "programmation de la carte à puce" au cours duquel les informations mémorisées lors de l'exécution du programme de rédaction d'ordonnance vont être codées et écrites dans les champs des fichiers de la carte à puce (2).

Ainsi, la mémoire de la carte à puce comportera un premier fichier ORDO constitué des noms de champs ci-dessous, et des informations rentrées dans les zones de texte ou numérique correspondant aux noms de champs des fenêtres du programme de rédaction d'ordonnance affichés sur l'écran (60) :

| ORDO             |            |
|------------------|------------|
| NOM DU CHAMP     | TYPE       |
| N°Ordonnance     | Nombre     |
| DateOrdonnance   | Date/Heure |
| NomMédicament    | Texte      |
| N°Canal          | Nombre     |
| NbUnitesPrise    | Nombre     |
| NbPrisesJour     | Nombre     |
| HeuresDélivrance | Mémo       |

De même le logiciel enregistre sur la carte à puce, la table PAT contenant toutes les informations concernant le patient :

| PAT                   |                    |
|-----------------------|--------------------|
| NOM DU CHAMP          | TYPE               |
| NomPatient            | Texte              |
| PrénomPatient         | Texte              |
| DateNaissancePatient  | Date/Heure         |
| N°SécuritéPatient     | Texte              |
| N°Ordonnance          | Nombre             |
| DateOrdonnance        | Nombre             |
| NbJoursTraitement     | Nombre             |
| IdentMédecin          | Texte ou/et Nombre |
| IdentPilulier         | Nombre             |
| DateOuvertureUrgence  | Date/Heure         |
| HeureOuvertureUrgence | Date/Heure         |

On notera à ce sujet que les dates d'ouverture d'urgence, et les heures d'ouverture d'urgence du pilulier sont remplies dans la carte lors de la fin d'utilisation du pilulier, de même que la table de fonctionnement FONC dont les champs suivant sont créés :

| FONC                 |            |
|----------------------|------------|
| NOM DU CHAMP         | TYPE       |
| N°Ordonnance         | Nombre     |
| DateOrdonnance       | Date/Heure |
| NomMédicament        | Nombre     |
| N°CANAL              | Nombre     |
| DateOuvertureUrgence | Date/Heure |
| NbUnité              | Nombre     |
| HeureOuverture       | Texte      |

Cette table est remplie uniquement lorsque la détection d'un compartiment vide est effectuée par le pilulier.

Le patient pourvu de son ordonnance, de sa feuille d'étiquette, et de la feuille de mise en œuvre pour le pharmacien, ainsi que de la carte à puce va chez ce dernier. Le pharmacien dispose des compartiments

amovibles (5) du pilulier et de l'élément de base (1) comportant deux compartiments distributeurs de médicaments identiques aux compartiments amovibles, et les circuits électroniques nécessaires à son fonctionnement, ainsi qu'une mémoire d'ordonnance. Ces circuits sont décrits en détail dans la demande de brevet français intitulée "Pilulier électronique de poche à compartiments multiples" et déposée ce jour par BIOSTAT S.A. En fonction du nombre de compartiments correspondant au nombre de médicaments prescrits par l'ordonnance, le pharmacien dispose les médicaments dans chacun des réservoirs (111, fig.6) de chacun des compartiments (1, 5) du pilulier.

Par le capot (16), le pharmacien dispose dans une gorge (1710) d'une écluse rotative (171) située dans un puits cylindrique (17) qui communique avec le réservoir (111), le calibre (172) correspondant au calibre indiqué sur la feuille d'instruction. Le couvercle (16) du capot d'écluse est refermé et ensuite le couvercle (15) du réservoir (111) du compartiment après mise en place de la quantité de médicament prescrite.

Dans la fenêtre (50) transparente permettant la mise en place d'une étiquette, l'étiquette (18) correspondante au médicament et à la quantité de médicaments déposée dans le réservoir est introduite. Une fois que chacun des compartiments a été remplis avec les quantités et les types de médicaments souhaités, ainsi qu'avec les calibres de distribution appropriés, la carte à puce du patient est introduite dans la fente (12) de l'élément principal (1), et les compartiments supplémentaires (5) sont reliés à l'élément principal par les ergots (51, 52) et la languette de verrouillage (53). La partie éventuellement saillante de la carte à puce (2) pénètre dans une fente (12) du compartiment amovible (5) adjacent au compartiment principal (1). Le nombre de compartiments nécessaires pour permettre la délivrance de tous les médicaments de l'ordonnance est ainsi assemblé par le pharmacien.

Chacun des compartiments comporte également des moyens de connections électriques entre eux de façon à, d'une part, permettre l'indication par un voyant lumineux (14a, 14b, 14c) du compartiment dans lequel un médicament peut être prélevé, d'autre part, de détecter le prélèvement et le passage d'un médicament par détection de l'enfoncement du bouton de distribution (13a, 13b, 13c) associé à chaque compartiment (5, 1), et le passage du médicament dans le sas de distribution (11a, 11b, 11c).

La figure 5 permet de visualiser les étiquettes introduites dans chacun des compartiments du pilulier qui assure ainsi pour le patient d'une part une information sur le type de comprimés placés dans le pilulier, la quantité, et les heures de prises.

D'autres modifications à la portée de l'homme de métier font également partie de l'esprit de l'invention.

**Revendications**

1. Procédé de mise en œuvre d'un pilulier électronique de poche à compartiments multiples, dont chaque compartiment est amovible et équipé d'un dispositif de distribution à l'unité de médicaments, adaptable à des formes galéniques, et des tailles différentes, caractérisé en ce qu'il comporte :

une étape de rédaction (601) d'une ordonnance ;  
 une étape de codage et de chargement d'un fichier d'ordonnance (ORDO) sur un support (2) amovible d'informations par un système informatique ;  
 une étape de remplissage de chacun des compartiments (1, 5) correspondant à un médicament de l'ordonnance par un nombre de médicaments d'un même type défini par l'ordonnance et  
 une étape d'assemblage des compartiments (1, 5), et d'introduction du support amovible d'informations dans le pilulier.

2. Procédé de mise en œuvre d'un pilulier électronique de poche selon la revendication 1, caractérisé en ce que le procédé comporte une étape de mise en place dans chaque dispositif de distribution de chaque compartiment d'un calibre (172) adapté au médicament destiné à remplir le compartiment du pilulier.

3. Procédé de mise en œuvre d'un pilulier électronique de poche selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le procédé comporte une étape de copie, dans la mémoire d'ordonnance du pilulier, du fichier d'ordonnance (ORDO) contenu dans le support (2) amovible d'informations.

4. Procédé de mise en œuvre d'un pilulier électronique de poche selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que le procédé comporte une étape d'édition d'une fiche d'instructions (figure 7) pour le pharmacien, indiquant, pour chaque médicament, le numéro de compartiment affecté à celui-ci et la taille du calibre (181) à insérer dans le dispositif de distribution du compartiment.

5. Procédé de mise en œuvre d'un pilulier électronique de poche selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'étape de codage et de chargement du fichier d'ordonnance est déclenchée par la sélection de la fonction "programmation du pilulier" dans un menu affiché sur le système informatique.

6. Dispositif de rédaction d'ordonnance utilisé dans le procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 comportant un ordinateur personnel (61) équipé d'un dispositif d'affichage (60) et de moyens interactifs (63, 62) d'introduire des informations et d'effectuer des sélections sur des informations affichées sur le dispositif d'affichage (60), caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de gestion de l'affichage pour générer une fenêtre (601) comportant une barre de menu (6011), et au moins une sous-fenêtre (6013) composée de plusieurs zones de texte (60131-60135), et d'un pavé menu (60139), permettant d'appeler automatiquement une fonction de tri sur les objets d'au moins une base de données en fonction de critères définis dans une zone de texte de la sous-fenêtre.

7. Dispositif de rédaction d'ordonnance selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'il comporte une fenêtre (601) qui contient une barre d'icônes (6012) de commande du système informatique et de gestion de fichier.

8. Dispositif de rédaction d'ordonnance selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que les moyens interactifs (63, 62) permettent le déplacement d'un indicateur sur la liste déroulante des objets proposés par la base de données, et la sélection de l'objet pour introduire les informations contenues dans les champs associés à l'objet sélectionné dans les zones de texte correspondantes de la sous-fenêtre.

9. Dispositif de rédaction d'ordonnance selon la revendication 8, caractérisé en ce que les critères sont les premières lettres d'un type de médicaments, la base de données est une base de données "médicaments" dont les objets sont les noms commerciaux des médicaments, les champs étant constitués par les laboratoires et la forme de présentation galénique.

10. Dispositif de rédaction d'ordonnance selon la revendication 6, caractérisé en ce que la liste de médicaments correspondant aux critères affichés dans la première zone de texte apparaît dans une liste déroulante affichée dans une zone supplémentaire de la fenêtre.

11. Dispositif de rédaction d'ordonnance selon la revendication 8, caractérisé en ce que le critère est un nom du médicament de la base de données, et la base de données est une base de données de posologie dont les champs sont constitués par le nombre de prises, les unités de temps, les jours et les heures de prises.

12. Dispositif de rédaction d'ordonnance selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comporte deux bases de données, une première de médicaments,

une deuxième de posologie, et les moyens interactifs permettent le déplacement d'un indicateur sur le menu de la base de données dont l'opérateur souhaite la sélection.

5

13. Dispositif de rédaction d'ordonnance selon la revendication 12, caractérisé en ce que la sélection de la base de données déclenche une fonction "tri" sous réserve qu'une zone de texte associée de la sous-fenêtre soit partiellement remplie.

10

14. Dispositif de rédaction d'ordonnance selon une des revendications 6 à 13, caractérisé en ce qu'il effectue un contrôle de cohérence des heures de prises de médicaments.

15

15. Dispositif de rédaction d'ordonnance selon une des revendications 6 à 14, caractérisé en ce qu'il code l'ordonnance avant mémorisation sur le support (2) amovible d'informations, et édite une fiche d'informations (19) contenant pour chaque médicament, le type de calibre (172) à placer dans le dispositif de distribution du pilulier en recherchant dans une troisième base de données (613) les informations contenues dans le champ "calibre" du médicament prescrit de cette base de données.

20

25

30

35

40

45

50

55

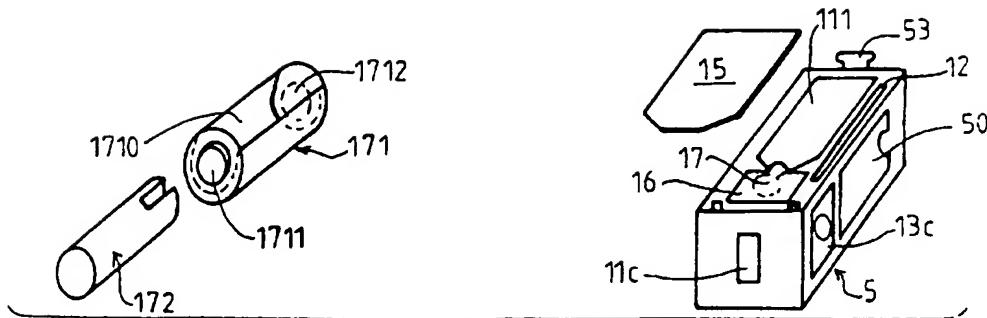


FIG. 6

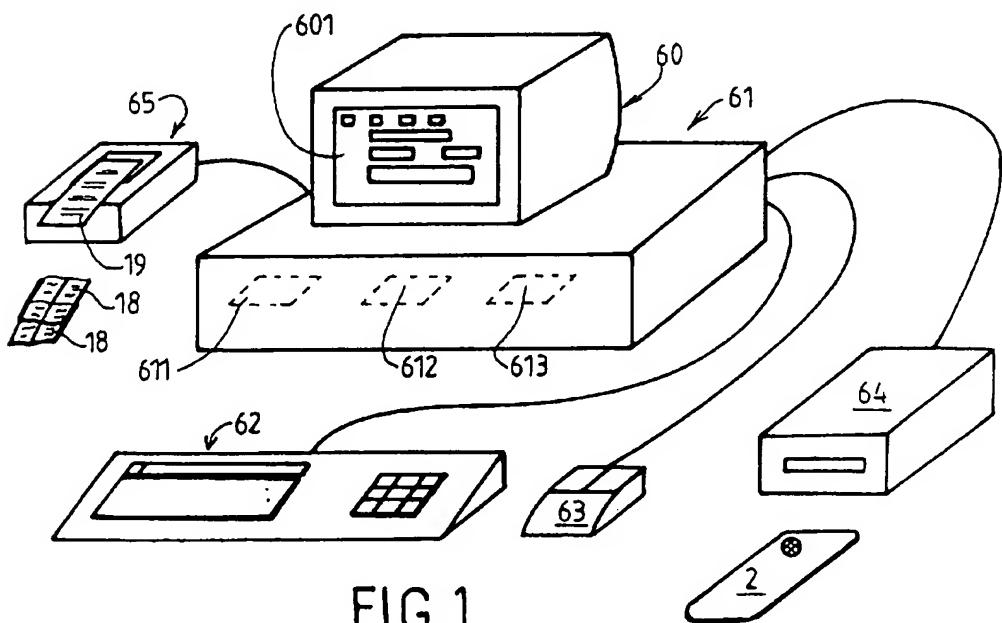


FIG. 1

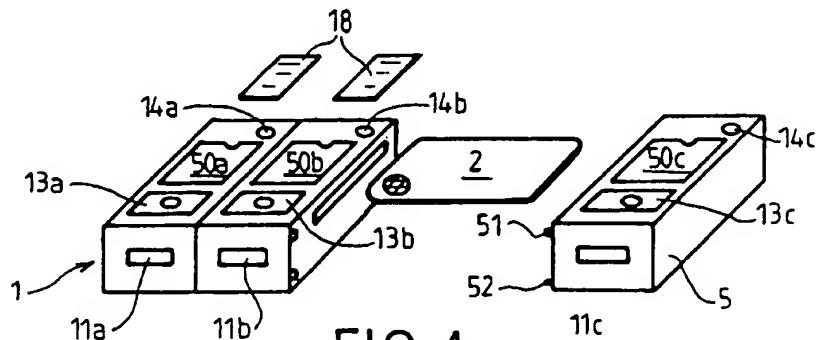
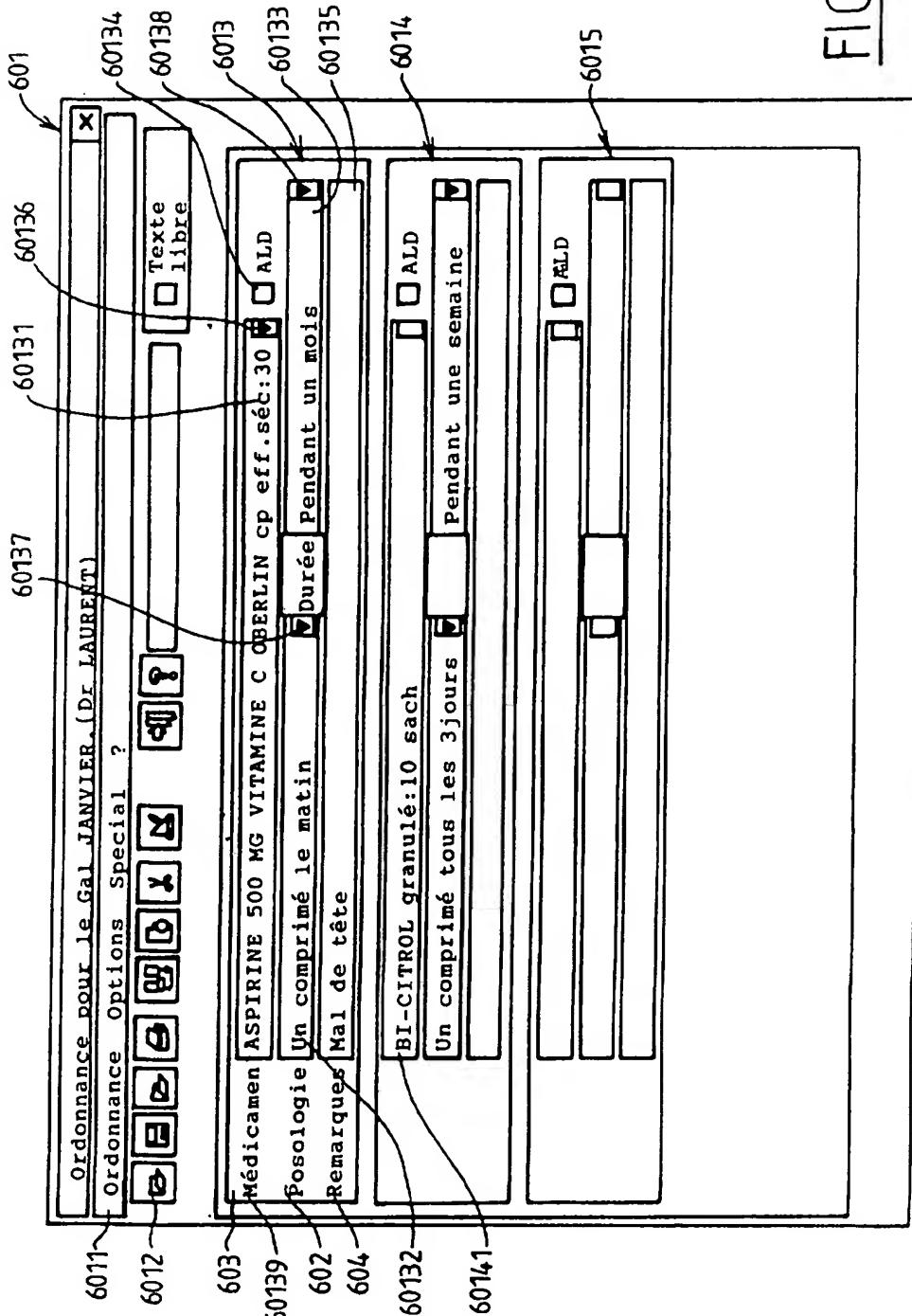


FIG. 4

FIG.2A



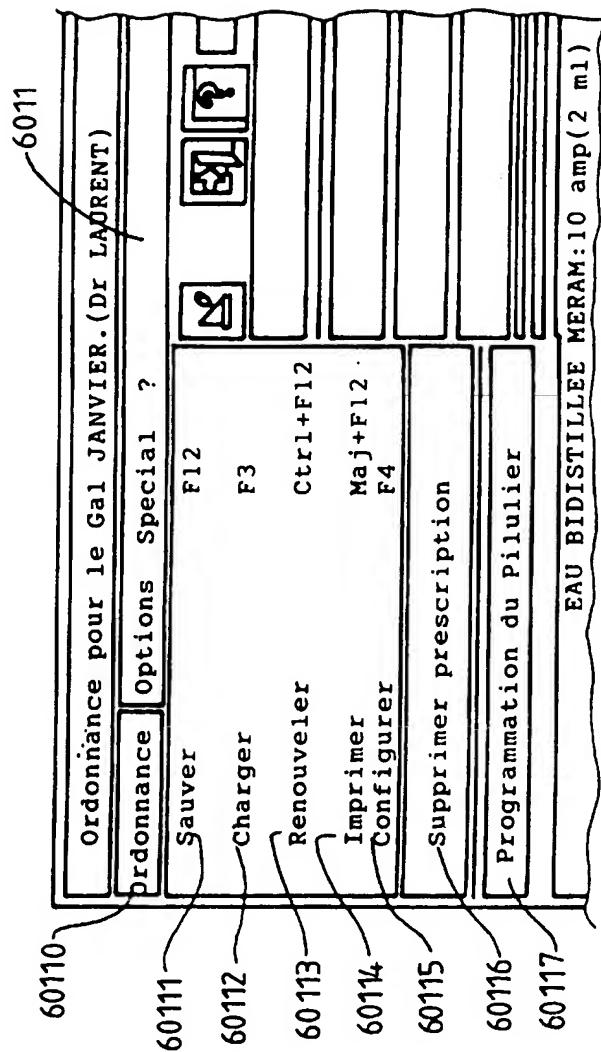


FIG. 2B

|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Posologie                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Avertissement<br>Il n'est pas recensé de posologie commençant par les caractères suivants dans la base, souhaitez vous la créer ? |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Posologie                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Intitulé de la posologie                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Exemple Posologie                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Associé au type de médicament                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6021a                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6022b                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6022a                                                                                                                             | Nb. de prises tous(tes)les                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6025a                                                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 6025b                                                                                                                             | Nombre d'unité par prise                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6026a                                                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6026b                                                                                                                             | Jours de prise                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6027                                                                                                                              | Tous les <input type="checkbox"/> jours                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 60271                                                                                                                             | Intervalle(s) fixes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 60272                                                                                                                             | Jours variables                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 60273                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> Lundi <input type="checkbox"/> Mardi <input type="checkbox"/> Mercredi <input type="checkbox"/> Vendredi <input type="checkbox"/> Dimanche <input type="checkbox"/> Samedi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 60281b                                                                                                                            | Heures de prise                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 60281a                                                                                                                            | Heure1 <input checked="" type="checkbox"/> 16:04 <input type="checkbox"/> Heure4 <input checked="" type="checkbox"/> 16:04 <input type="checkbox"/> Heure7 <input checked="" type="checkbox"/> 16:04 <input type="checkbox"/> Heure10 <input checked="" type="checkbox"/> 16:04 <input type="checkbox"/><br>Heure2 <input checked="" type="checkbox"/> 16:04 <input type="checkbox"/> Heure5 <input checked="" type="checkbox"/> 16:04 <input type="checkbox"/> Heure8 <input checked="" type="checkbox"/> 16:04 <input type="checkbox"/><br>Heure3 <input checked="" type="checkbox"/> 16:04 <input type="checkbox"/> Heure6 <input checked="" type="checkbox"/> 16:04 <input type="checkbox"/> Heure9 <input checked="" type="checkbox"/> 16:04 <input type="checkbox"/> |
| FIG. 3                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6029                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Créer <input type="button"/> Annuler <input type="button"/> Aide <input type="button"/>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| 1°         | 2°         | 3°         | 4°         | 5°         |
|------------|------------|------------|------------|------------|
| Médicament | Médicament | Médicament | Médicament | Médicament |
| 2 unités   | 1 unité    | 2 unités   | 1 unité    | 2 unités   |
| par        | par        | par        | par        | par        |
| prise      | prise      | prise      | prise      | prise      |
| 15 cps     | 10 cps     | 15 cps     | 20 cps     | 15 cps     |
| au         | au         | au         | au         | au         |
| total      | total      | total      | total      | total      |
| 9h 12h 16h | 9h         | 9h 12h 16h | 16h        | 9h 12h 16h |
| Calibre A  | Calibre B  | Calibre E  | Calibre C  | Calibre D  |

FIG. 7

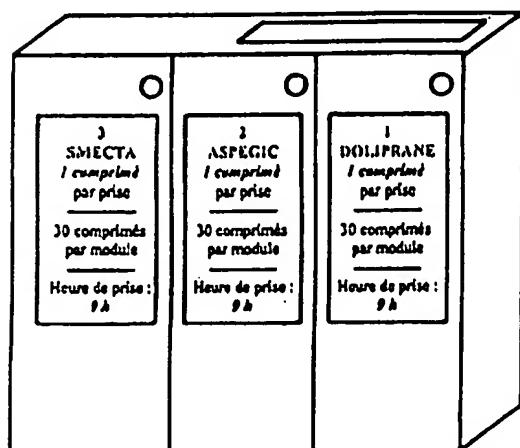


FIG. 5



| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                           |                         | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes                                           | Revendication concernée |                                              |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | GB 2 099 803 A (KARABI GOSCHE)<br>* page 1, ligne 16 - ligne 22 *<br>* page 1, ligne 120 - page 2, ligne 48;<br>figures * | 1.3.5-14                | A61J7/04                                     |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | US 4 785 969 A (MCLAUGHLIN)<br>* le document en entier *                                                                  | 1.3.5-14                |                                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | US 4 695 954 A (ROSE ET AL.)<br>* colonne 4, ligne 8 - colonne 5, ligne<br>48; figures *                                  | 1,3,5-14                |                                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | WO 94 04966 A (POLYPHARM CORP.)<br>* page 21, ligne 15 - page 22, ligne 27;<br>figure 5 *                                 | 1                       |                                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | US 4 905 213 A (MASSE ET AL.)<br>* abrégé; figures *                                                                      | 1                       |                                              |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                           |                         | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHES (Int.Cl.6) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                           |                         | A61J                                         |
| <p>Lieu de la recherche : LA HAYE Date d'achèvement de la recherche : 21 novembre 1997 Examinateur : Godot, T</p> <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br/>A : centre-plan technologique<br/>C : divulcation non-écrite<br/>P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet antérieur, mais plus ancien que la date de dépôt ou après cette date<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons<br/>B : membre de la même famille de document correspondant</p> |                                                                                                                           |                         |                                              |